

BEST AVAILABLE COPY

Patent No. 3092893

Claim 1: It is regarding a golf club head with a large crown and sole. The whole body or the area other than an impact area is made of metal. The half or more area of the center of both crown and sole or one of them to be less than 1.2mm thickness, and the surrounding area wall thickness to be thicker than its center. The crown and sole are made of metal by the vacuum casting method or vacuum suction casting method.

Claim 2: The claim no.1 driver head to use stainless steel.

Patent No. 2545767

Claim 1: A hollow head body manufactured by the lost wax method with a hosel and holes for a face, a crown, and a sole, with a crown part attached on the top and a sole part attached on the bottom. The crown part is thinner than the body except a face part, and the body except a face part is thinner than the sole part. The body has stoppers at the hole where the sole part is attached.

Claim 2: The claim 1 golf club head with the crown part to use the less dense material than the sole material.

✓ Patent No. 2880109

Claim1: The hollow head with a ball impact region at the center of the face where it has the strength to withstand the impact. The surrounding area of the ball impact region on the face to have a low spring constant feature. The boarder line between the impact region and the low spring constant area to have zero flexural moment.

Patent No. 2878980

Claim1: The stainless steel head with over 200cc head. From crown to sole including the impact region including a sweet area to have a thick wall thickness and the surrounding area on toe and heel sides to have thin wall thickness. The toe and heel area to have 2.0 – 2.5mm thickness.

Claim 2: The boarder line between the center of face and its toe and heel area to have ribs on the claim 1 head.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2880109号

(45) 発行日 平成11年(1999) 4月5日

(24) 登録日 平成11年(1999) 1月29日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

A 6 3 B 53/04

A 6 3 B 53/04

C

請求項の数 1 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-349279
 (22) 出願日 平成7年(1995)12月19日
 (65) 公開番号 特開平9-168613
 (43) 公開日 平成9年(1997)6月30日
 審査請求日 平成9年(1997)5月28日

(73) 特許権者 591242520
 日本シャフト株式会社
 神奈川県横浜市金沢区幸浦2丁目1番15号
 (72) 発明者 川口 正武
 神奈川県横浜市金沢区堀口145番地 日
 本シャフト株式会社内
 (74) 代理人 弁理士 大島 陽一

審査官 北川 清伸

(56) 参考文献 特開 昭60-222073 (J P, A)
 特開 平8-155060 (J P, A)
 特開 平8-308967 (J P, A)
 実開 昭60-88963 (J P, U)
 実開 昭59-24067 (J P, U)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ゴルフクラブヘッド

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 中空構造のゴルフクラブヘッドであって、
 フェース部中央の所定範囲の部分に、ボールを打撃した時の衝撃に耐え得る強度を有する打撃部を設け、
 前記フェース部に於ける前記打撃部の周囲に、前記打撃部に比して小さなばね定数を有する低ばね定数部を設け、
前記打撃部と前記低ばね定数部との境界を、曲げモーメントの向きが反転する位置に一致させたことを特徴とするゴルフクラブヘッド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、中空構造の金属製あるいは繊維強化プラスチック製のゴルフクラブヘッ

ドに関するものである。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】 ゴルフに於けるボールの飛距離は、クラブヘッドがボールに衝突して与えるヘッドの運動エネルギーに依存する。このヘッドの運動エネルギーは、ヘッド速度の二乗に比例するので、ボールの飛距離を伸ばすには、ヘッド速度を高めることが有効である。このヘッド速度を少ない筋力をもって高めるためには、ヘッドの軽量化が有効である。このような観点から、近年、ウッド型のクラブヘッドの分野には、金属ヘッドやカーボンヘッドと呼ばれる中空構造のヘッドが台頭してきている。

【0003】 ところで、本出願の発明者らがヘッドとボールとの衝突に関して実験・研究したところ、フェースが弾性材からなる中空ヘッドの場合、フェースがばねの

示したような長円、あるいは楕円などでも同様な効果が得られる。

【0017】中空ヘッドを繊維強化プラスチックで形成する場合は、打撃部の繊維密度に比してその周囲の繊維密度を低くしたり、打撃部とその周囲との繊維の材質を互いに異なるものとしたり、打撃部の繊維の厚さに比してその周囲の繊維の厚さを薄くしたりすることでも本発明の目的は同様に達成し得る。

【0018】

【発明の効果】このように本発明によれば、ボールと衝突した際の衝撃に耐え得る強度を確保した上でフェース全体のばね定数を小さくすることができ、しかも低ばね定数とするための薄肉部を曲げモーメントが実質的に0となる位置に一致させることで薄肉部の破断を回避し得るので、ゴルフクラブのチューニング可能範囲が拡大する。従って、クラブヘッドを所望の特性に設定し、同じヘッド速度で打撃した際の飛距離をより一層伸ばす上に大きな効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるクラブヘッドの第1の実施例を一部切除して示す上面図。

【図2】図1に示したクラブヘッドの正面図。

【図3】フェースの肉厚の違いによる荷重とたわみとの関係を示すグラフ。

【図4】ヘッド速度と飛距離との関係を示すグラフ。

【図5】本発明によるクラブヘッドの第2の実施例を一部切除して示す上面図。

【図6】本発明によるクラブヘッドの第3の実施例を一部切除して示す上面図。

【図7】図6に示したクラブヘッドの正面図。

【図8】図6のA部拡大断面図。

【図9】変形実施例を示すクラブヘッドの正面図。

【図10】別の変形実施例を示すクラブヘッドの正面図。

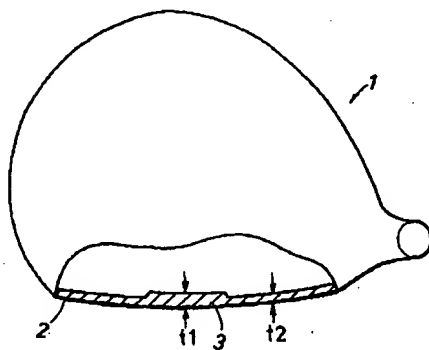
【図11】ヘッドのばね定数とボールの初速との関係を示すグラフ。

【図12】曲げモーメントの分布を示すクラブヘッドのモデル図。

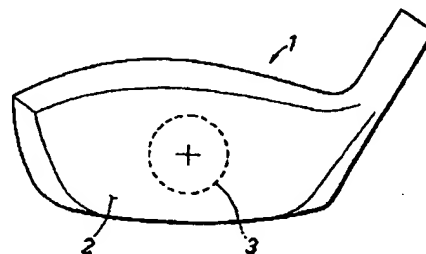
【符号の説明】

- 1 ヘッド
- 2 フェース
- 3 打撃部
- 4 環状溝

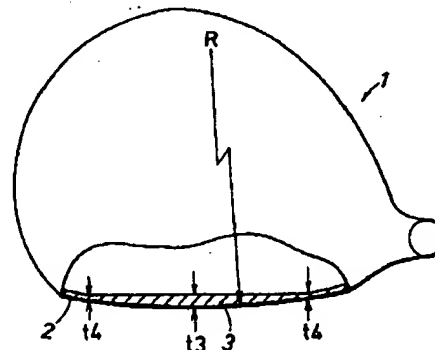
【図1】



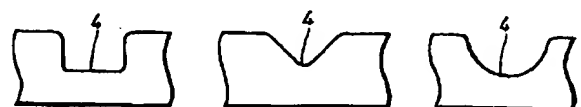
【図2】



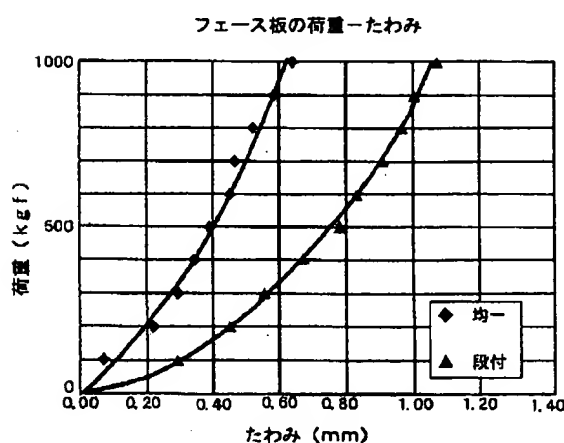
【図5】



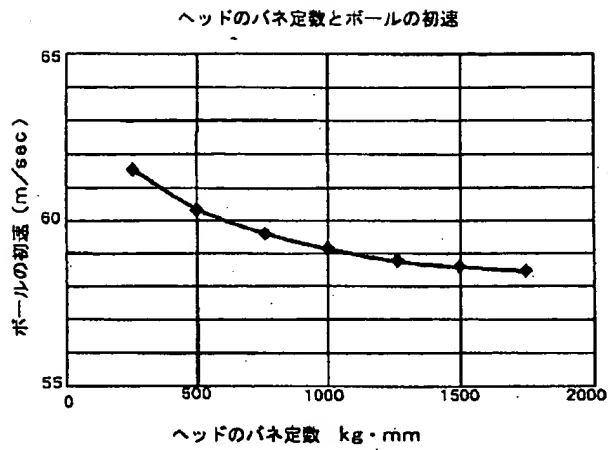
【図8】



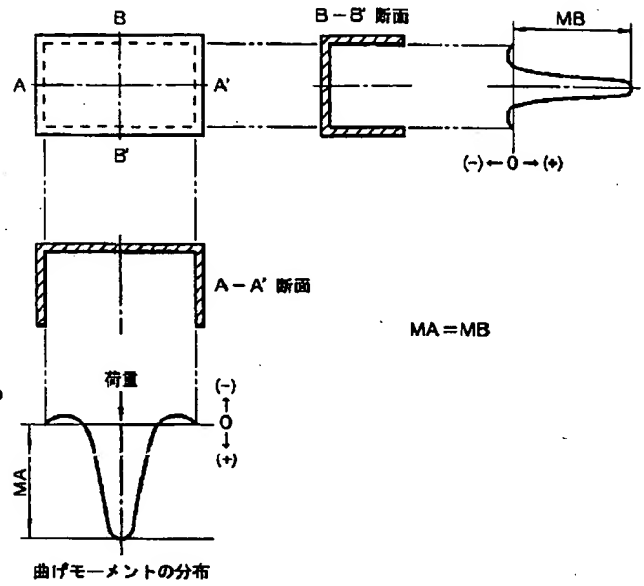
【図3】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(58) 調査した分野 (Int. Cl. 6, DB 名)

A63B 53/04